



Karten-Nr.	Thema	Aufgaben/Lernziele	Beobachtungshinweise	Förderhinweise
1, 2, 3	Symmetrie	Schreiben in Spiegelschrift Symmetrische Figuren richtig ergänzen Symmetrieachsen einzeichnen	Können die Kinder spiegelbildlich schreiben? Können sie eine Figur aus der Vorstellung spiegelbildlich ergänzen? Finden die Kinder die Spiegelachsen? Finden die Kinder auch jene Spiegelachsen, die nicht vertikal verlaufen?	Treten bei diesen Übungen Schwierigkeiten auf, finden Sie im Lernkartenset Geometrie 1: Beobachten, erkennen, zeichnen (Best.-Nr. 50016) Einführungsübungen zur Symmetrie auf den Karten 27 – 30.
4, 5	Vergrößern und Verkleinern	Die Schüler sollen vorgegebene Figuren im Punkteraster und im Karomuster verdoppeln oder halbieren.	Können die Kinder verdoppeln? Können die Kinder halbieren? Können die Kinder im Punkteraster, im Karomuster und im schrägen Karomuster verdoppeln und halbieren?	Als Vorübung können Mengen, Zahlen, Schritte und Strecken verdoppelt oder halbiert werden.
6	Schubsymmetrie	Die Kinder sollen nach der Notation den Kopf von Max verschieben und das entsprechende Feld richtig ermitteln.	Können die Kinder die Notation lesen? Können die Kinder die Notation auch in Kurzform lesen? Verschieben die Kinder richtig? Können die Kinder das Planquadrat ermitteln?	Zur besseren Orientierung können die Wege mündlich beschrieben werden. Auch gibt es die Möglichkeit, mit Kreiden das Planquadrat auf den Schulhof zu malen und Kinder Wege gehen zu lassen, die z.B. ein Schüler angibt, die sie selber finden und beschreiben. Als Hilfe für Aufgaben mit ähnlicher Struktur kann das PerfoDidac Strukturfeld (Best.-Nr. 4650) dienen.
7, 8	Parallelität und rechter Winkel	Die Kinder sollen parallele Linien finden und mit freier Hand nachzeichnen. Die Kinder sollen rechte Winkel finden und mit dem Zeichen für den rechten Winkel versehen.	Können die Kinder die Begriffe parallel und rechter Winkel? Können die Kinder die parallelen Linien von nicht parallelen Linien unterscheiden? Können die Kinder die Linien freihändig nachzeichnen? Finden die Kinder die rechten Winkel?	Als Voraussetzung für diese Übung müssen die Begriffe parallel und rechtwinklig geklärt sein. Wichtig ist, dass klar ist, dass rechter Winkel für »richtiger Winkel« steht und nichts mit der Richtungsangabe zu tun hat. Sinnvolle Orientierungshilfen zu diesen Begriffen sind Übungen mit dem eigenen Körper, z.B. die Kinder bilden parallele Reihen, ein Kreuz oder einen spitzen Winkel.
9	Umfang	Die Kinder sollen durch Abzählen der Kästchenseitenlängen den Umfang ermitteln.	Bleiben die Kinder beim Abzählen? Entwickeln die Kinder Strategien, um den Umfang schneller zu ermitteln? Finden die Kinder heraus, dass verschiedene Figuren gleiche Umfanglängen haben?	Als Vorübung können mit Streichhölzern geschlossene Figuren gelegt und der Umfang ermittelt werden. Zum konkreten Operieren eignen sich aus der Reihe PerfoDidac die Quadrate (Best.-Nr. 4620) und das Strukturfeld (Best.-Nr. 4650) .
10	Flächeninhalte ordnen	Die Kinder beschäftigen sich bewusst mit der Größe von alltäglichen Flächen. Die Kinder schulen ihr Gefühl für Flächen.	Kinder wissen oft nicht sicher, was Flächen sind. Die Linienbegrenzung ebener Figuren wirkt dominanter als die Fläche selbst. Können die Kinder die Flächen richtig ordnen? Haben die Kinder Größenvorstellungen von den angegebenen Flächen?	Wichtig ist, dass die Kinder einen Begriff haben von Flächen und Flächeninhalt. Übungen: In der Klasse werden Flächen gesucht und mit der Hand wird darüber gestrichen; Material- und Farbunterschiede nennen, Flächen ausmalen, Flächen auslegen.



Karten-Nr.	Thema	Aufgaben/Lernziele	Beobachtungshinweise	Förderhinweise
11	Flächeninhalte ermitteln	Die Kinder sollen die Quadrate in den Figuren skizzieren und dann abzählen.	Kennen die Kinder die Möglichkeit, Flächen durch Auslegen bzw. Einteilen in Meterquadrate zu berechnen? Können die Kinder die Quadrate an den vorgegebenen Einteilungen skizzieren? Können die Kinder die Flächeninhalte durch Zeichnen und Abzählen ermitteln?	Aufgaben dieser Art können operativ mit den Quadraten (Best.-Nr. 4620) und dem Strukturfeld (Best.-Nr. 4650) aus der PerfoDidac-Reihe bearbeitet werden. Mit diesen Materialien können die Kinder auch selber Aufgaben und verschiedene Aufgabenstellungen erfinden und in der Gruppe darüber diskutieren.
12	Aufgabenstellungen in Sachaufgaben in eine geometrische Form bringen	Die Kinder sollen die Aufgabenstellung in der Skizze in eine geometrische Form bringen.	Sachaufgaben in Skizzen umzuwandeln erfordert ein hohes räumliches Vorstellungsvermögen und die Fähigkeit, das Wesentliche in einer Skizze darzustellen. Erfassen die Kinder die Aufgabe und die wesentlichen Komponenten? Können die Kinder die Aufgabenstellung in eine Skizze umsetzen?	Als Übung dazu ist es immer wieder nötig, die Begriffe Umfang und Flächeninhalt zu differenzieren. Anfangs erleichtern einfache Aufgaben das Erlernen dieser komplexen Leistung.
13, 17	Perspektive	Die Kinder lernen, in der Vorstellung eine bestimmte Betrachtungsposition einzunehmen und schulen damit das räumliche Vorstellungsvermögen.	Diese Aufgaben setzen ein hohes räumliches Vorstellungsvermögen voraus und sind deshalb nicht von allen Kindern ohne Unterstützung lösbar. Ist es den Kindern möglich, die Betrachtungspositionen einzunehmen? Können sie die richtigen Perspektiven finden? Können die Kinder die logischen Überlegungen, die zur Lösung nötig sind, anstellen?	Durch bewusstes Betrachten von Gegenständen oder Gebäuden aus verschiedenen Positionen und Benennen dessen, was gesehen wird, kann das räumliche Vorstellungsvermögen geschult werden. Kopfgeometrische Übungen schulen das geometrische Denken der Kinder.
14, 15, 16	Orientierungsübungen auf dem Stadtplan	Die Kinder sollen Symbole im Stadtplan finden und den Quadranten und die Straße angeben. Sie sollen den Ort im Stadtplan nach einer Beschreibung ermitteln. Die Kinder entwickeln eine Orientierung und Vorstellung im Kopf.	Können die Kinder die Symbole finden und die Quadrate und Straßen benennen? Können sich die Kinder im Plan orientieren?	Als Hilfe, um sich in Plänen besser orientieren zu können, können Spielfiguren benutzt werden. Es können auch Wege im Schulgelände oder Klassenzimmer vorgegeben werden, und dann gehen die Kinder diese Wege oder verfolgen sie mit den Augen.
18, 22	Körper erkennen	Die Kinder lernen, in Alltagsgegenständen und dreidimensionalen Darstellungen geometrische Körper zu sehen.	In der Geometrie ist es wichtig, immer wieder an Alltagserfahrungen anzuknüpfen. Erkennen die Kinder die Körper? Benennen die Kinder die Körper?	Das Ankreuzen der richtigen Körper bewirkt, dass die Kinder nicht durch sprachliche Schwierigkeiten am richtigen Lösen der Aufgaben behindert werden.
19, 20, 21	Eigenschaften von Körpern erkennen und Körper identifizieren	Die Kinder lernen die Eigenschaften von Körpern kennen. Sie sollen Körper nach Merkmalen identifizieren.	Die Kantenmodelle sind besonders geeignet, Ecken und Kanten hervorzuheben. Flächen wahrzunehmen ist schwieriger. Können die Kinder Ecken, Kanten und Flächen richtig bestimmen? Können die Kinder die Körpergruppe finden, die zur Beschreibung passt? Können die Kinder Körper ausschließen, die nicht zur Beschreibung passen?	Aus den PerfoDidac Quadraten (Best.-Nr. 4620) lassen sich sehr einfach und strukturiert verschiedene Körper herstellen. Das Ankreuzen der Körper in den Tabellen ermöglicht auch Kindern mit Rechtschreibungsschwierigkeiten, dass sie die Aufgaben richtig lösen.



Karten-Nr.	Thema	Aufgaben/Lernziele	Beobachtungshinweise	Förderhinweise
23	Körperstruktur erkennen	Die Kinder sollen auch nicht sichtbare Körperteile aufgrund der Strukturerkennung des Aufbaues im Bauplan berücksichtigen.	Können sich die Kinder die nicht sichtbaren Würfel vorstellen? Finden sie strategische Lösungen, um die Baupläne zu ermitteln?	Diese Übung lässt sich durch Nachbauen mit Holz- oder Steckwürfeln leicht lösen. Um das räumliche Vorstellungsvermögen weiter zu schulen, eignet sich besonders gut das Set 3D-Brick Vorlagen und Holzsteine (Best.-Nr. Set 4110) .
24, 25	Körperansicht erkennen	Die Kinder lernen, einzelne Eigenschaften von Körpern durch die Ansichten zu unterscheiden und zu vergleichen.	Können die Kinder aufgrund der besonderen Merkmale eines Körpers die Ansichten richtig zuordnen? Können die Kinder die Körperansichten durch Vergleich finden?	Konkrete Modelle helfen den Kindern, die Ansichten richtig zu erkennen.
26, 27	Körperansichten skizzieren	Die Kinder sollen die Körperansichten der Körper und Körpergruppe richtig skizzieren.	Die räumliche Beziehung zwischen Körpern ist ein wichtiger Bestandteil im Geometrieunterricht. Können die Kinder in ihrer Vorstellung die Betrachterposition wechseln? Können die Kinder die Körper aus der entsprechenden Betrachterposition zeichnen?	Die Würfelkanten und die kurzen Kanten des Quaders haben dieselben Längen, was die etwas schwierige Aufgabe vereinfacht. Zur Hilfe soll vor dem Zeichnen die Betrachterposition genau geklärt werden. Z.B. kann das Kind mit dem Finger auf die Stelle zeigen, von wo der Betrachter schaut.
28	Netze zuordnen	Die Netze sollen den entsprechenden Körpern zugeordnet werden. Die Kinder sollen vergleichen und prüfen, ob das Netz in der dargestellten Form zu einem Körper zusammengebaut werden kann.	Diese recht anspruchsvolle Übung wird durch die Auswahl von zwei Netzen etwas erleichtert. Können die Kinder die wesentlichen Merkmale erkennen? Können sich die Kinder die entstehenden Körper vorstellen?	Als Hilfe kann zu den dargestellten Körpern jeweils ein Netz bereitgestellt werden.
29	Netzflächen zuordnen	Die Kinder bezeichnen die Flächen des Netzes aus der Vorstellung.	Dies ist eine Aufgabe, die ein hohes räumliches Vorstellungsvermögen voraussetzt und deshalb für Kinder mit wenig geometrischem Vorwissen nur erschwert lösbar sind. Schwierigkeiten treten hier oft bei vorne – hinten und rechts – links auf.	Als Hilfe kann ein Modell mit verschiedenfarbigen Flächen dazu genommen werden.
30	Schrägrisse zeichnen	Die Kinder sollen unvollständige Schrägrisse vervollständigen.	Diese Aufgaben sind sehr anspruchsvoll und erfordern räumliches Vorstellungsvermögen und Erfahrungen im geometrischen Zeichnen.	Das räumliche Vorstellungsvermögen und die Darstellung im Schrägriss werden durch die Beschäftigung mit dem Set 3D-Brick Vorlagen und Holzsteine (Best.-Nr. Set 4110) geschult.
31, 32	Abschlusstest	Mit dem Abschlusstest kann ein Überblick über die Leistungsfähigkeit der Kinder gewonnen werden. Die Aufgabentypen stammen aus dem Lernkarten-Set.	Gibt es noch Schwierigkeiten? Wo gibt es Schwierigkeiten?	Treten Schwierigkeiten bei einzelnen Aufgaben auf, kann mit den entsprechenden Übungsblättern nochmals geübt werden. Zudem sind zusätzliche Förderhinweise in den zugehörigen Zeilen oben angeführt.

Fördermaterialien von K2 für den Bereich Zahlen bis 10/20 und zu anderen Zahlbereichen finden Sie unter: www.k2-publisher.com oder bei Ihrem Lehrmittelhändler.

Unterrichtsvorschläge, didaktische Hinweise sowie ein großes Angebot an preisgünstigen Unterrichts- und Fördermaterialien für den Mathematikunterricht finden Sie unter www.perfodidac.com

Materialvorschläge:

- **PerfoDidac:** Das neue Unterrichts- und Fördermaterial – Schritt für Schritt lernen!
- **FLIP:** Die neuen Mathematik-Kartenspiele





für _____

K Üb	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
A	Beispielaufgaben																															
B																																
C																																
D																																
E																																
F																																
G																																
✓																																

Wimmelbild



Welche Aufgaben hast du richtig, welche falsch gelöst? Trage ein!

Verwende ✓ für richtig und ✗ für falsch gelöste Aufgaben.

M15

